

1c922 U.S. PRO  
09/699209  
10/27/00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1 9 9 9 年 1 0 月 2 9 日

出 願 番 号  
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 3 0 9 8 6 4 号

出 願 人  
Applicant(s):

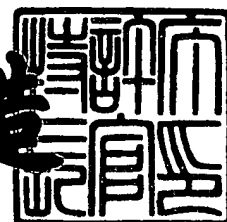
ソニー株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 0 年 9 月 1 8 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出 証 番 号 出 証 特 2 0 0 0 - 3 0 7 5 3 6 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900553203

【提出日】 平成11年10月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04J 13/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
                                内

    【氏名】 名雲 武文

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
                                内

    【氏名】 矢ヶ崎 陽一

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社  
                                内

    【氏名】 高橋 邦明

【特許出願人】

    【識別番号】 000002185

    【氏名又は名称】 ソニー株式会社

    【代表者】 出井 伸之

【代理人】

    【識別番号】 100067736

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 小池 晃

【選任した代理人】

    【識別番号】 100086335

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 田村 榮一

【選任した代理人】

【識別番号】 100096677

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊賀 誠司

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 019530

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9707387

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 信号処理装置及び方法並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のビットストリームを多重化する信号処理装置において、一のビットストリームにユーザー使用領域を定義し、このユーザー使用領域に他のビットストリームの少なくとも一部を分割して組み込むことにより多重化する多重化手段を有すること  
を特徴とする信号処理装置。

【請求項 2】 上記多重化手段は、上記一のビットストリームの符号化規則に従って上記他のビットストリームを多重化することにより、上記一のビットストリームを復号する復号手段を用いて、多重化されたビットストリームから上記一のビットストリームを再生することができるよう多重化を行うことを特徴とする請求項 1 記載の信号処理装置。

【請求項 3】 上記多重化手段は、上記ユーザー使用領域に先行する上記一のビットストリームと同一の時刻情報を有する上記他のビットストリームを構成する単位を、上記ユーザー使用領域に分割して組込むことを特徴とする請求項 1 記載の信号処理装置。

【請求項 4】 上記ビットストリームは符号化画像であり、上記多重化手段は、上記他のビットストリームを 1 又は 2 以上の画像を単位として分割することを特徴とする請求項 3 記載の信号処理装置。

【請求項 5】 上記ビットストリームは符号化画像であり、上記時刻情報は、上記ビットストリームが表示される表示時刻又は上記ビットストリームが復号される復号時刻であることを特徴とする請求項 3 記載の信号処理装置。

【請求項 6】 複数のビットストリームを多重化する信号処理方法において、一のビットストリームにユーザー使用領域を定義し、このユーザー使用領域に他のビットストリームの少なくとも一部を分割して組み込むことにより多重化する多重化工程を有すること  
を特徴とする信号処理方法。

【請求項 7】 上記多重化工程は、上記一のビットストリームの符号化規則に従って上記他のビットストリームを多重化することにより、上記一のビットストリームを復号する復号手段を用いて、多重化されたビットストリームから上記一のビットストリームを再生することができるように多重化を行うことを特徴とする請求項 6 記載の信号処理方法。

【請求項 8】 上記多重化工程は、上記ユーザー使用領域に先行する上記一のビットストリームと同一の時刻情報を有する上記他のビットストリームを構成する単位を、上記ユーザー使用領域に分割して組む込むことを特徴とする請求項 6 記載の信号処理方法。

【請求項 9】 複数のビットストリームを多重化するプログラムが記録されてなる記録媒体において、上記プログラムは、

一のビットストリームにユーザー使用領域を定義し、このユーザー使用領域に他のビットストリームの少なくとも一部を分割して組み込むことにより多重化する多重化処理を有すること

を特徴とする記録媒体。

【請求項 10】 上記多重化処理は、上記一のビットストリームの符号化規則に従って上記他のビットストリームを多重化することにより、上記一のビットストリームを復号する復号手段を用いて、多重化されたビットストリームから上記一のビットストリームを再生することができるように多重化を行うことを特徴とする請求項 9 記載の記録媒体。

【請求項 11】 上記多重化処理は、上記ユーザー使用領域に先行する上記一のビットストリームと同一の時刻情報を有する上記他のビットストリームを構成する単位を、上記ユーザー使用領域に分割して組む込むことを特徴とする請求項 9 記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のビットストリームを多重化する信号処理装置及び方法、並びに複数のビットストリームを多重化するプログラムが記録されてなる記録媒体に

関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、テレビ会議システム、テレビ電話システムなどのように、動画像信号を遠隔地に伝送するシステムにおいては、伝送路を効率良く利用するため、映像信号のライン相関やフレーム間相関を利用して、画像信号を圧縮符号化されるようになされている。

動画像の高能率符号化方式の代表的なものとしてMPEG (Moving Picture Experts Group) (蓄積用動画像符号化) 方式がある。これはISO-IEC/JTC1/SC2/WG11にて議論され、標準とされたものであり、動き補償予測符号化と離散コサイン変換 (Discrete Cosine Transformation; DCT) 符号化を組み合わせたハイブリッド方式が採用されている。

【0003】

このような符号化方式を用いて、図6に示すように、第1のビデオカメラ101及び第2のビデオカメラ102を用いて、画像の撮影及び符号化を行ったとする。

【0004】

さらに、第1のビデオカメラ101から出力された第1のビットストリーム $BS_1$ 及び第2のビデオカメラ102から出力された第2のビットストリーム $BS_2$ を、撮影したフレーム単位等により同期させることにより、多重化部103にて一本の多重化されたビットストリーム $BS_{MUX}$ に多重化する場合を考える。

【0005】

このような場合、従来法ではいわゆるMPEG2システム (ISO/IEC13818-1) を用いて多重化を行う。この多重化方法について図7を用いて説明する。

【0006】

図7は、いわゆるMPEG2システムを用いて2本の画像符号化ビットストリームを同時時間のフレーム単位に同期可能なように符号化した例である。

【0007】

図7のAに第1のビットストリーム $BS_1$ 、図7のBに第2のビットストリー

ム  $BS_2$  を模式的に示す。ここで、第1のビットストリーム  $BS_1$  及び第2のビットストリーム  $BS_2$  の各矩形は、それぞれアクセスユニット (Access Unit; AU) と呼ばれるビットストリームを構成する最小単位を示す。なお、いわゆる MPEG 2 の場合には、アクセスユニットは、ピクチャ (picture) 一枚に相当する。

#### 【0008】

図7に示した例においては、第1のビットストリーム  $BS_1$  と第2のビットストリーム  $BS_2$  のフレームレートは、2:1になるように構成されている。そのため、第1のビットストリーム  $BS_1$  のアクセスユニット2つ分の時間が、第2のビットストリーム  $BS_2$  のアクセスユニット1つに相当する。

#### 【0009】

いわゆる MPEG 2 システムの場合、まず入力されたビットストリームを任意の間隔で分割する。ここでは簡単のために、第1のビットストリーム  $BS_1$  では、アクセスユニット  $AU_{10}$  とアクセスユニット  $AU_{11}$ 、アクセスユニット  $AU_{12}$  とアクセスユニット  $AU_{13}$ 、・・・の間隔で分割するものとする。

#### 【0010】

また、第2のビットストリーム  $BS_2$  は、第1のビットストリーム  $BS_1$  と同様の時間もしくはフレームの間隔で分割される。すなわちこの例では、アクセスユニット  $AU_{20}$ 、アクセスユニット  $AU_{21}$ 、アクセスユニット  $AU_{22}$ 、アクセスユニット  $AU_{23}$ 、・・・の間隔で分割される。

#### 【0011】

その後、図7のC及びDに示すように、対応する時間ごとに、分割されたビットストリームに対して PES (Packetized Elementary Stream) パケットヘッダを添付することにより PES パケットを構成する。

#### 【0012】

PES パケットヘッダには、時刻管理情報である PTS (Presentation Time Stamp) が挿入される。この PTS には、先頭のアクセスユニットの表示時間情報が書き込まれる。そして、対応する PES パケットについては、同じ PTS を有するように設定される。

## 【0013】

このようにして、分割された第1のビットストリーム $BS_1$  及び第2のビットストリーム $BS_2$  に対して、それぞれPESパケットが作成される。これらのPESパケットに基づいて、第1のビットストリーム $BS_1$  及び第2のビットストリーム $BS_2$  は、一つのビットストリームに変換される。

## 【0014】

すなわち、いわゆるMPEG2システムに従うと、PESパケットにより、一つのプログラムを構成するプログラムストリーム (Program Stream; PS) や、複数のプログラムを構成するトランスポートストリーム (Transport Stream; TS) が生成される。

## 【0015】

このように、いわゆるMPEGシステムを用いることにより、2個のビットストリームを同期させつつ1個のビットストリームに多重化することができる。

## 【0016】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかし、いわゆるMPEG2システムにより多重化を行う場合には、多重化されたビットストリーム $BS_{MUX}$  を復元する際に、多重化されたビットストリーム $BS_{MUX}$  を逆多重化してビットストリームを再構成した後、さらに復号を行う必要がある。

## 【0017】

従って、多重化されたビットストリーム $BS_{MUX}$  を復号する際には、逆多重化されたビットストリームを再構成する手段と、再構成されたビットストリームを復号する手段が必要になる。

## 【0018】

このため、従来は、多重化されたビットストリーム $BS_{MUX}$  を復号するために、煩雑な装置や工程を必要としていた。

## 【0019】

本発明は、上述の実情に鑑みて提案されたものであって、簡単な構成で複数のビットストリームを多重化するような信号処理装置及び方法並びに上記多重化の



プログラムが記録されてなる記録媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 2 0 】

【課題を解決するための手段】

上述の課題を解決するために、本発明に係る信号処理装置は、複数のビットストリームを多重化する信号処理装置において、一のビットストリームにユーザー使用領域を定義し、このユーザー使用領域に他のビットストリームの少なくとも一部を分割して組み込むことにより多重化する多重化手段を有するものである。

【 0 0 2 1 】

本発明に係る信号処理方法は、複数のビットストリームを多重化する信号処理方法において、一のビットストリームにユーザー使用領域を定義し、このユーザー使用領域に他のビットストリームの少なくとも一部を分割して組み込むことにより多重化する多重化工程を有するものである。

【 0 0 2 2 】

本発明に係る記録媒体は、複数のビットストリームを多重化するプログラムが記録されてなる記録媒体において、上記プログラムは、一のビットストリームにユーザー使用領域を定義し、このユーザー使用領域に他のビットストリームの少なくとも一部を分割して組み込むことにより多重化する多重化処理を有するものである。

【 0 0 2 3 】

本発明は、いわゆる M P E G 2 システムを用いず、いわゆる M P E G 2 ビデオ (video) の規格内で、同期を取りつつ、複数のビットストリームを多重化するものである。

【 0 0 2 4 】

この多重化は、ユーザーにより定義可能なデータ領域であるユーザー使用領域を利用して行われる。

【 0 0 2 5 】

ユーザー使用領域は、フレーム単位、もしくは複数のフレーム単位、例えばいわゆる M P E G 2 におけるピクチャ群 (group of pictures; GOP) ごとに挿入が可能なものである。このユーザー使用領域は、いわゆる M P E G 2 の場合には、

“user\_data ” が該当する。

【 0 0 2 6 】

例えばいわゆるMPEG2を用いる場合に、第1のビットストリームと第2のビットストリームとを多重化するには、第1のビットストリームと第2のビットストリームとの同期を取りつつ、第1のビットストリームの“user\_data”を利用して多重化する。

【 0 0 2 7 】

まず、第2のビットストリームをシーケンスヘッダ (Sequence Header ) 等の画像ビットストリームの先頭にある画像情報、及びフレームごとに分割する。そして、分割した第2のビットストリームを“start\_code”による誤作動を防ぐ処理をしたのち、“user\_data\_start\_code”を付加し、第1のビットストリームの“user\_data ” 位置へ挿入する。

【 0 0 2 8 】

この挿入時に、第1のビットストリームの“user\_data ” の位置及び挿入される第2のビットストリームが同じ表示時間もしくは復号時間を持つように挿入する。これによって、いわゆるMPEGシステムを用いることなく、第1のビットストリームと第2のビットストリームとを同期させることができる。

【 0 0 2 9 】

また、このとき“user\_data ” を挿入された第1のビットストリームは、いわゆるMPEG2の構文 (syntax) に従っているため、特に処置を施さなくともいわゆるMPEG2に対応する復号装置 (decoder ) で復号 (decode) することができる。

【 0 0 3 0 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、本発明に係る信号処理装置及び方法並びに記録媒体の実施の形態について説明する。なお、以下では、特に断る箇所以外ではいわゆるMPEG2を用いるものと想定している。

【 0 0 3 1 】

まず、信号処理装置の実施の形態について、図1を参照して説明する。この信

号処理装置は、入力される第1のビットストリーム $BS_1$ と第2のビットストリーム $BS_2$ とについて、第1のビットストリーム $BS_1$ のユーザー使用領域“user\_data”に第2のビットストリーム $BS_2$ を分割して挿入するものである。

【0032】

信号処理装置10は、外部から入力される第2のビットストリーム $BS_2$ をアクセスユニットに分割する分割部11と、分割部11から出力されたアクセスユニットに対して“start\_code”及びマーカービット(marker bit)を付加する付加部12とを有している。

【0033】

この信号処理装置には、図2のAに示すような第1のビットストリーム $BS_1$ と、図2のBに示すような第2のビットストリーム $BS_2$ とが、外部から入力される。

【0034】

第1のビットストリーム $BS_1$ 及び第2のビットストリーム $BS_2$ は、フレーム単位、もしくは複数のフレーム等から構成される単位に分割することが可能であるものとする。

【0035】

すなわち、第1のビットストリーム $BS_1$ は、これらの単位を要素として、アクセスユニット $AU_{10}$ 、アクセスユニット $AU_{11}$ 、アクセスユニット $AU_{12}$ 、・・・から構成されているものとする。

【0036】

同様に、第2のビットストリーム $BS_2$ は、上記単位を要素として、アクセスユニット $AU_{20}$ 、アクセスユニット $AU_{21}$ 、アクセスユニット $AU_{22}$ 、・・・から構成されているものとする。

【0037】

ここで、アクセスユニット $AU_{10}$ とアクセスユニット $AU_{20}$ 、アクセスユニット $AU_{12}$ とアクセスユニット $AU_{21}$ 、アクセスユニット $AU_{14}$ とアクセスユニット $AU_{22}$ 、アクセスユニット $AU_{16}$ とアクセスユニット $AU_{23}$ とは、同じ表示時刻もしくは復号化時刻を有しているものとする。

## 【 0 0 3 8 】

分割部 1 1 には、この内の第 2 のビットストリーム  $BS_2$  が入力される。分割部 1 1 は、入力された第 2 のビットストリーム  $BS_2$  をアクセスユニットごとに分割する。そして、分割されたアクセスユニットを出力する。なお、複数のアクセスユニットをまとめて一つのユニットとしても問題ない。

## 【 0 0 3 9 】

第 2 のビットストリーム  $BS_2$  を構成する各アクセスユニットは、“start\_code” が開始した時点から、次の “start\_code” もしくは任意個数後の “start\_code” の直前までに分割されるものとする。

## 【 0 0 4 0 】

いわゆる MPEG 2、いわゆる MPEG 4 等による符号化の場合、この分割されたアクセスユニットはスタッフィングビット (stuffing bit) を含むため 8 の整数倍のビット数を持つこととなる。

## 【 0 0 4 1 】

付加部 1 2 には、分割部 1 1 にて分割されたアクセスユニットが入力される。付加部 1 2 は、図 2 の C に示すように、各アクセスユニットの先頭に、“user\_data\_start\_code” と呼ばれるユーザー使用領域を示すスタートコード (code) を付加する。そして、付加部 1 2 は、“user\_data\_start\_code” が付加されたアクセスユニットを出力する。

## 【 0 0 4 2 】

但し、組み込みを行う第 1 のビットストリーム  $BS_1$  のユーザー使用領域 “user\_data” のデータ構造等に何らかの制約があった場合、分割された第 2 のビットストリーム  $BS_2$  に関して、“user\_data\_start\_code” 添付前に、データを変換する処理を行う必要がある。

## 【 0 0 4 3 】

いわゆる MPEG 2 のユーザー使用領域 “user\_data ” には、その合計ビット数が 8 の整数倍であること、及びスタートコード “start\_code” の誤検出を防ぐため 0 の値を持つビット (bit) が 2 3 個以上連続してはならないという制約が存在する。

【 0 0 4 4 】

そのため、MPEG 2 のビットストリームへ組み込みを行う場合、図 3 に示すように、合計ビット数を 8 の整数倍にし、またスタートコード “start\_code” の誤検出を防ぐための処理を行う。

【 0 0 4 5 】

すなわち、図 3 の A に示すように、分割部 1 1 に入力された第 2 のビットストリーム  $BS_2$  は、図 3 の B に示すように、8 の整数倍のビット数に分割される。その後、分割されたビットストリームは、付加部 1 2 において処理が施される。

【 0 0 4 6 】

ここで分割された第 2 のビットストリーム  $BS_2$  がいわゆる MPEG 4 の構文に従って符号化されたものとし、この第 2 のビットストリーム  $BS_2$  が分割された結果、8 の整数倍のビット数ごとに分割されたものとする。

【 0 0 4 7 】

すなわち、8 の整数倍のビット数に分割された第 2 のビットストリーム  $BS_2$  は、図 3 の C に示すように、さらに 7 ビットごとに分割される。ここで、図 3 の D に示すように、最後のユニットが 7 ビットに足りない場合、“0” 又は “1” のビットで 7 ビットになるように補間する。

【 0 0 4 8 】

そして、図 3 の E に示すように、各 7 ビットのユニットの最後にスタートコード “start\_code” の誤検出を防ぐ 1 ビットの “1” を追加する。最後に、各ユニットを結合することにより、分割された第 2 のビットストリーム  $BS_2$  は、いわゆる MPEG 2 によるユーザーデータの構文に適したデータに変換される。

【 0 0 4 9 】

この処置の終了後、変換された各アクセスユニットの先頭に、“user\_data\_start\_code” が付加される。

【 0 0 5 0 】

また、信号処理装置 1 0 は、外部から入力される第 1 のビットストリーム  $BS_1$  と、付加部 1 2 から出力されるビットストリームとを多重化して多重化ビットストリーム  $BS_{MUX}$  を出力する多重化部 1 3 を有している。

## 【 0 0 5 1 】

多重化部 1 3 は、図 2 の D に示すように、第 1 のビットストリーム  $BS_1$  の各アクセスユニットの “user\_data ” の挿入位置へと対応する同一の復号時刻もしくは表示時刻を持つ第 2 のビットストリーム  $BS_2$  のアクセスユニットを挿入することにより多重化を行う。

## 【 0 0 5 2 】

このように、多重化部 1 3 は、第 1 のビットストリーム  $BS_1$  と第 2 のビットストリーム  $BS_2$  とを、同期させて多重化する。

## 【 0 0 5 3 】

次に、図 1 に示したような信号処理装置にて得られた多重化されたビットストリーム  $BS_{MUX}$  の復号について説明する。

## 【 0 0 5 4 】

まず、多重化されたビットストリーム  $BS_{MUX}$  を復号する復号装置について、図 4 を参照して説明する。

## 【 0 0 5 5 】

図 4 の A は、多重化されたビットストリーム  $BS_{MUX}$  より、第 1 のビットストリーム  $BS_1$  を復号する第 1 の復号装置である。第 1 の復号装置は、復号部 2 1 のみから構成されている。

## 【 0 0 5 6 】

この多重化されたビットストリーム  $BS_{MUX}$  は第 1 のビットストリーム  $BS_1$  の符号化規則に従い、第 2 のビットストリーム  $BS_2$  の符号化データを挿入されてなるものである。

## 【 0 0 5 7 】

そのため、例えば第 1 のビットストリーム  $BS_1$  がいわゆる MPEG 2 の構文に従い記載されている場合、多重化されたビットストリームを MPEG 2 の復号器で復号することにより第 1 のビットストリームの復号画像を得ることができる。

## 【 0 0 5 8 】

このように復号する場合には、ユーザー使用領域 “user\_data ” に挿入された

第2のビットストリーム  $BS_2$  のデータは無視される。

【0059】

多重化されたビットストリーム  $BS_{MUX}$  から第2のビットストリーム  $BS_2$  を得るには、図4のBに示す第2の復号装置が用いられる。

【0060】

第2の復号装置は、多重化されたビットストリーム  $BS_{MUX}$  からユーザーデータを抜き出す抜き出し部22と、抜き出し部22にて抜き出したユーザーデータを第2のビットストリーム  $BS_2$  変換する変換部23とを有している。

【0061】

第2のビットストリーム  $BS_2$  のデータは多重化されたビットストリーム  $BS_{MUX}$  におけるユーザー使用領域 “user\_data” に記録されているため、抜き出し部22において “user\_data ” が抜き出される。

【0062】

その後、変換部23において “user\_data\_start\_code” の除去が行われ、さらに “start\_code” の誤検出を防ぐ処置が施されている場合、その変換処理が行われる。

【0063】

ここで、“start\_code” の誤検出防止のための処理が施されている場合の逆変換方法を、図5を参照して説明する。

【0064】

図5のAに示すように、第1のビットストリーム  $BS_1$  がいわゆるMPEG2の構文に従って記載されている場合、ユーザー使用領域 “user\_data ” は8の整数倍のビット列となる。

【0065】

まず、図5のBに示すように、このユーザー使用領域 “user\_data ” のビット列を8ビットごとに分割する。その後、図5のCに示すように、スタートコードの誤検出を防ぐために添付したビットを1ビット除去する。この後、図5のDに示すように、これらのビット列を再び結合する。

## 【0066】

この結合されたビット列は、図5のDに示すように、ビット列の最後に付加したスタッフィングビットを含んでいる。このため、図5のEに示すように、結合したビット列の先頭より8の整数倍の最大値のビット位置までを、第2のビットストリーム $BS_2$  ビットストリームとして採用する。

## 【0067】

この例では、第2のビットストリーム $BS_2$  は、いわゆるMPEG4によるものである。なお、残りのビット列は破棄される。

## 【0068】

図4のBに示した第2の復号装置の変換部23からの出力は、第2のビットストリーム $BS_2$  となる。このように、第2の復号装置は、多重化されたビットストリーム $BS_{MUX}$  から第2のビットストリーム $BS_2$  を再構成する。

## 【0069】

また、図4のAに示した第1の復号装置の復号部21がユーザー使用領域“user\_data”を出力する機能を有していた場合、図4のBに示した第2の復号装置と組み合わせることにより、図4のCに示す第3の復号装置のような構成にすることもできる。

## 【0070】

第3の復号装置は、第1のビットストリーム $BS_1$  の復号画像を生成し、同時に第2のビットストリーム $BS_2$  を再構成する。

## 【0071】

第3の復号装置の復号部25は、第1の復号装置の復号部21と同様の構成である。また、第3の復号装置の変換部26は、第2の復号装置の変換部23と同様の構成である。

## 【0072】

第3の復号装置の復号部25は、第1のビットストリーム $BS_1$  の復号画像及び第1のビットストリーム $BS_1$  に含まれているユーザー使用データを出力するものとする。



## 【 0 0 7 3 】

ユーザー使用領域 “user\_data” は、変換部 2 6 に出力され、第 2 のビットストリーム  $BS_2$  に変換される。

## 【 0 0 7 4 】

このようにして、2 つの画像ビットストリームを M E P G 2 システムを使用せず多重化することが可能となる。また、第 1 のビットストリーム  $BS_1$  に関しては特に処理を行わず、組み込み前の復号器により復号可能となる。

## 【 0 0 7 5 】

次に、ビットストリームを多重化する多重化処理プログラムが記録されてなる記録媒体について説明する。この多重化処理プログラムは、例えばいわゆる C D - R O M を記録媒体として提供される。

## 【 0 0 7 6 】

本実施の形態の記録媒体は、複数のビットを多重化処理するプログラムが記録されてなるものである。プログラムは、図 1 に示した信号記録装置と同様の多重化処理の手順からなるものである。

## 【 0 0 7 7 】

すなわち、このプログラムは、第 1 のビットストリーム  $BS_1$  のユーザー使用領域に、第 2 のビットストリーム  $BS_2$  を組み込むことにより、多重化されたビットストリーム  $BX_{MUX}$  を生成するものである。

## 【 0 0 7 8 】

また、このプログラムは、第 2 のビットストリーム  $BS_2$  を第 1 のビットストリーム  $BS_1$  のユーザー使用領域に組み込む際に、第 1 のビットストリーム  $BS_1$  の規則に従ってデータを変換して組み込みを行う。これによって、第 1 のビットストリーム  $BS_1$  の画像データを復号する際には特に処置を行わず、第 1 のビットストリーム  $BS_1$  の通常の復号装置を用いて復号することができる。

## 【 0 0 7 9 】

さらに、このプログラムは、第 2 のビットストリーム  $BS_2$  をフレーム単位もしくは複数のフレーム単位に分割し、第 1 のビットストリーム  $BS_1$  の分割した部分と同じ表示時刻もしくは復号時刻を有するフレームのユーザー使用領域に挿

入するものである。

【0080】

上述した本実施の形態は、特に、例えば、光磁気ディスクや磁気テープ、フラッシュメモリ等の記録媒体に記録し、これを再生してディスプレイなどに表示したり、テレビ会議システムやテレビ電話システム、インターネットやテレビ放送機器など、伝送路を介して送信側から受信側に伝送し、受信側において、これを受信して表示する場合などに用いて好適な符号化装置及び方法、並びに提供媒体に適用することができる。

【0081】

なお、上述の実施の形態においては、いわゆるMPEG2を例示してビットストリームの多重化について説明したが、本発明はこれに限定されない。本発明は、ユーザー定義のデータ領域を有する符号化方式に対して、広く適用することができる。

【0082】

【発明の効果】

上述のように、本発明は、一のビットストリームのユーザー使用領域に他のビットストリームを組み込むことにより、複数のビットストリームを多重化するものである。

【0083】

従って、本発明によると、本来分離していた複数のビットストリームを一つのビットストリームとして蓄積、伝送等を行うことが可能となる。またいわゆるMPEG2における“user\_data”等のユーザー使用領域を使用することにより既存の符号化方式を変更することなく使用できるため、より少ない処理数により画像の復号が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

信号処理装置の概略的な構成を示すブロック図である。

【図2】

ビットストリームの多重化を説明する図である。

【図 3】

スタートコードの誤検出を防止するための処理を示す図である。

【図 4】

ビットストリームの復号の方法を示す図である。

【図 5】

ビットストリームの逆多重化を説明する図である。

【図 6】

多重化部へのビットストリームの入力を示す図である。

【図 7】

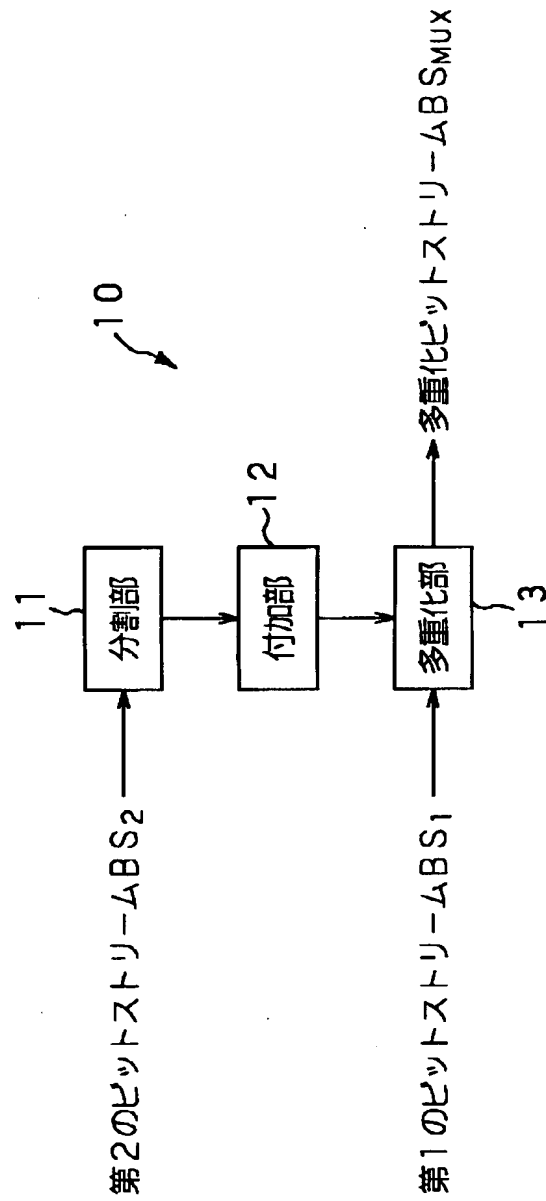
従来のビットストリームの多重化を説明する図である。

【符号の説明】

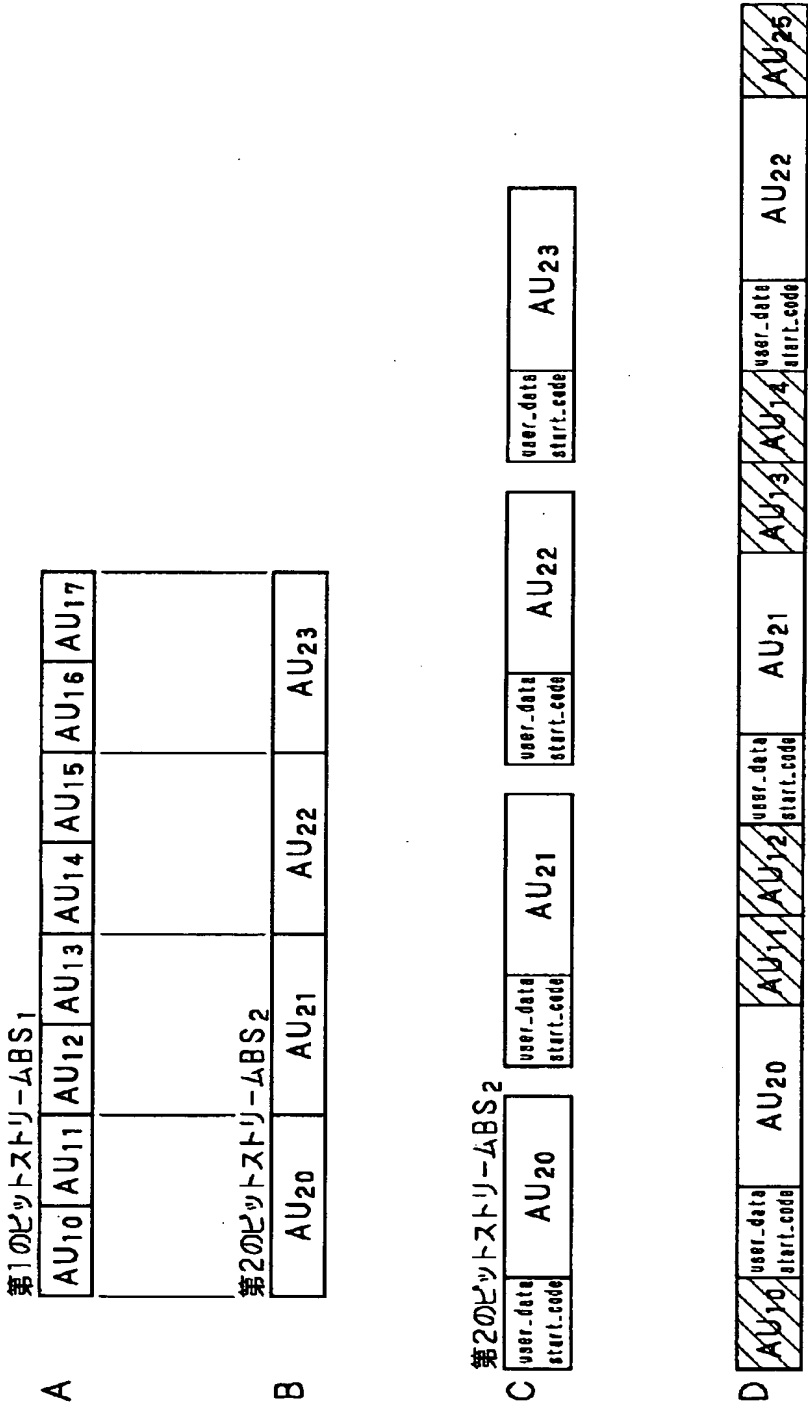
1 0 信号処理装置、 1 1 分割部、 1 2 付加部、 1 3 多重化部、 2 1  
復号部、 2 2 抜き出し部、 2 3 変換部

【書類名】 図面

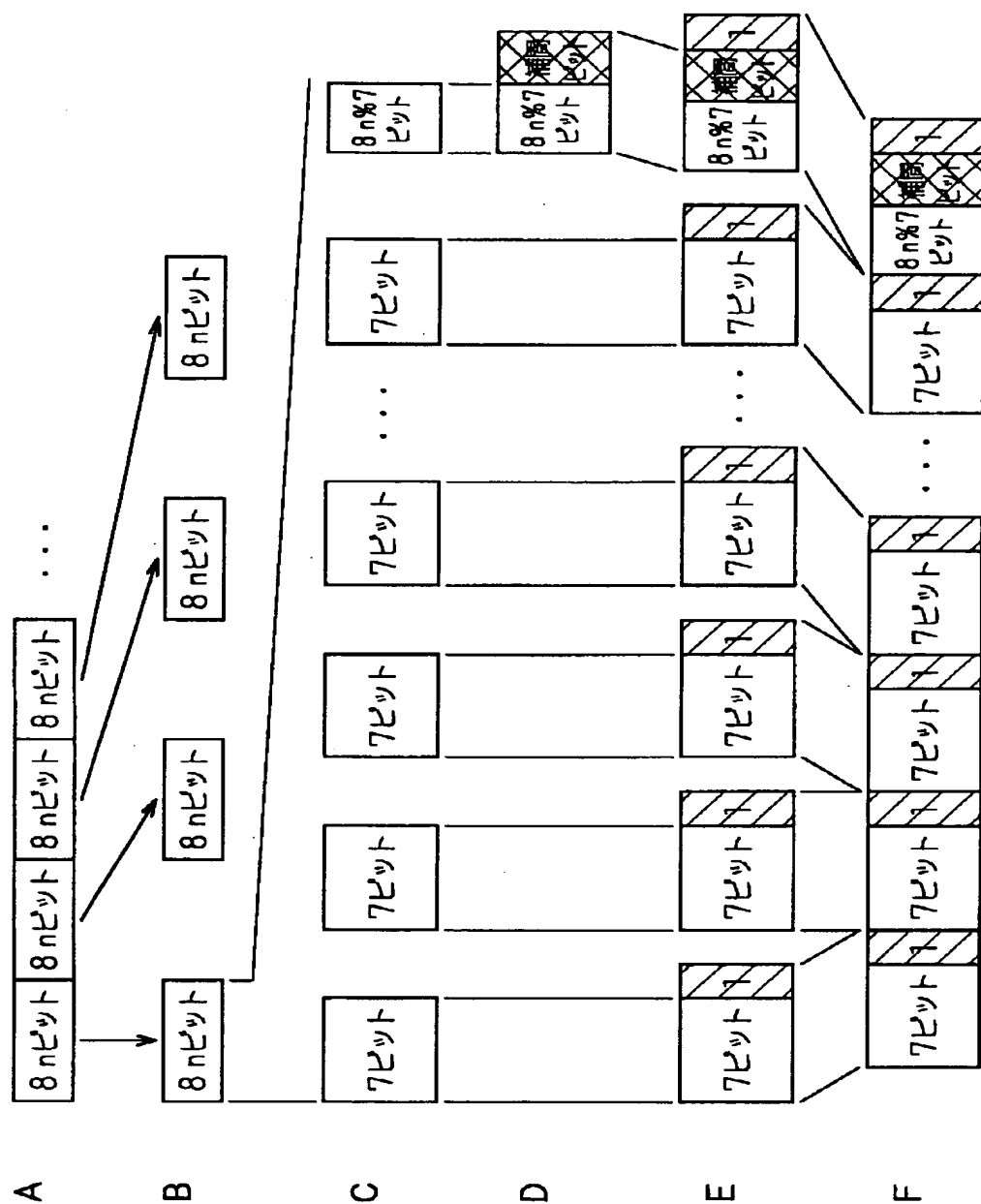
【図 1】



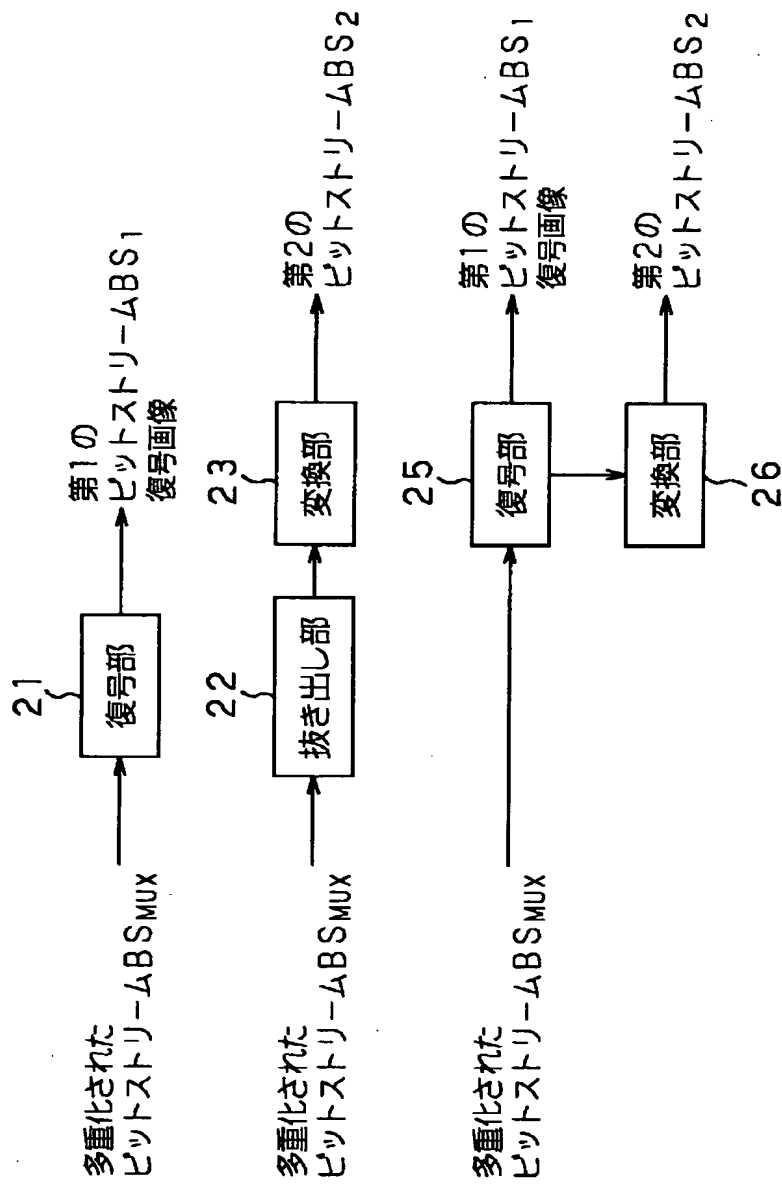
【図 2】



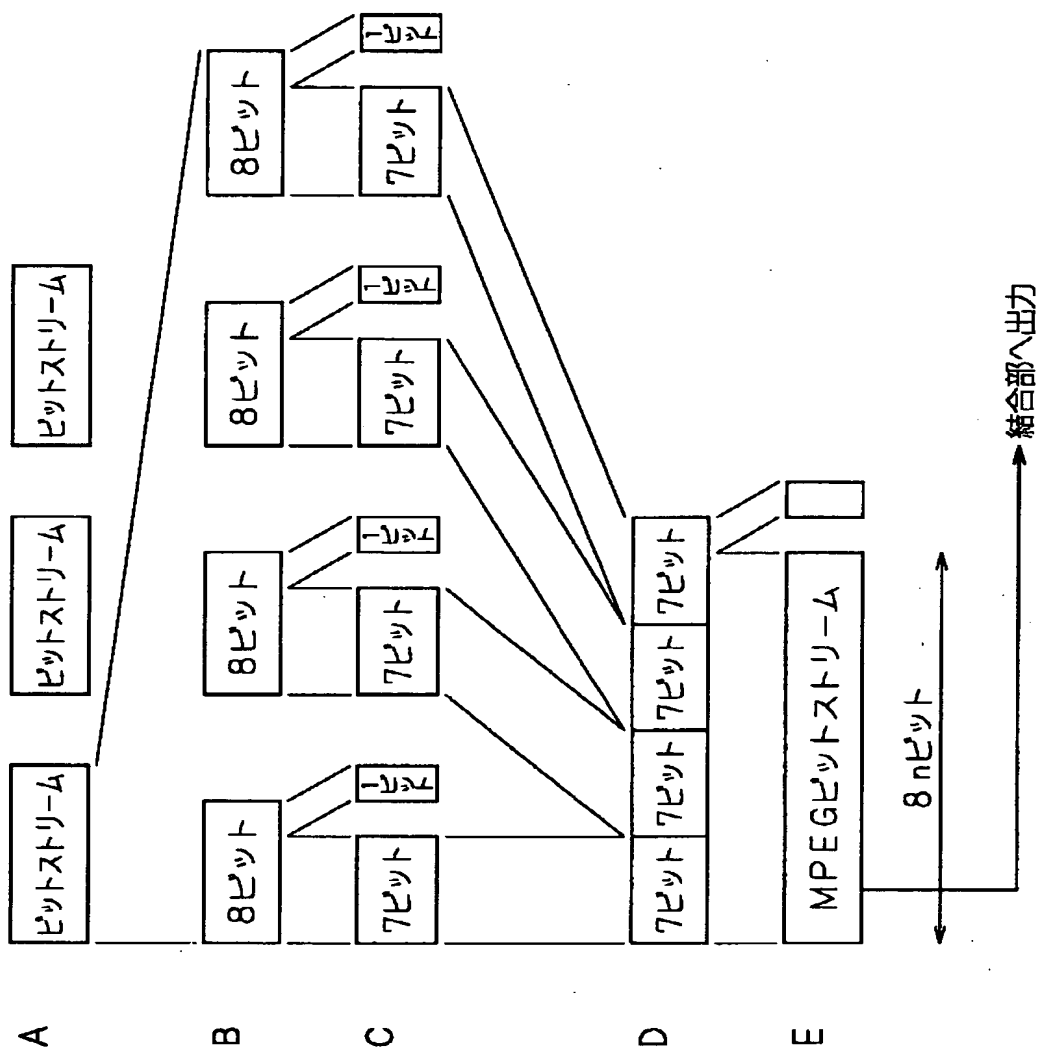
【図 3】



【図 4】

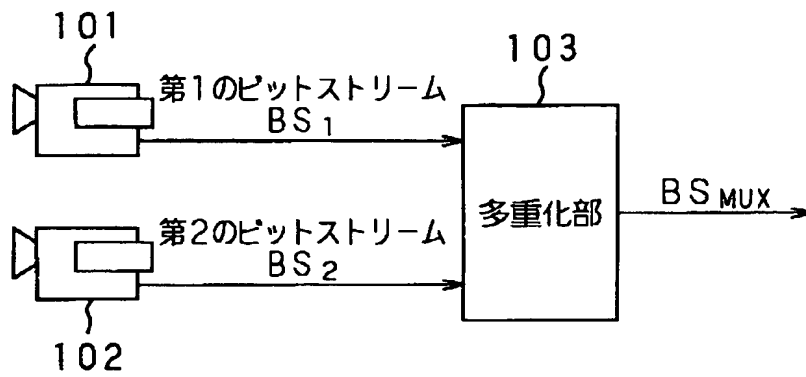


【図 5】

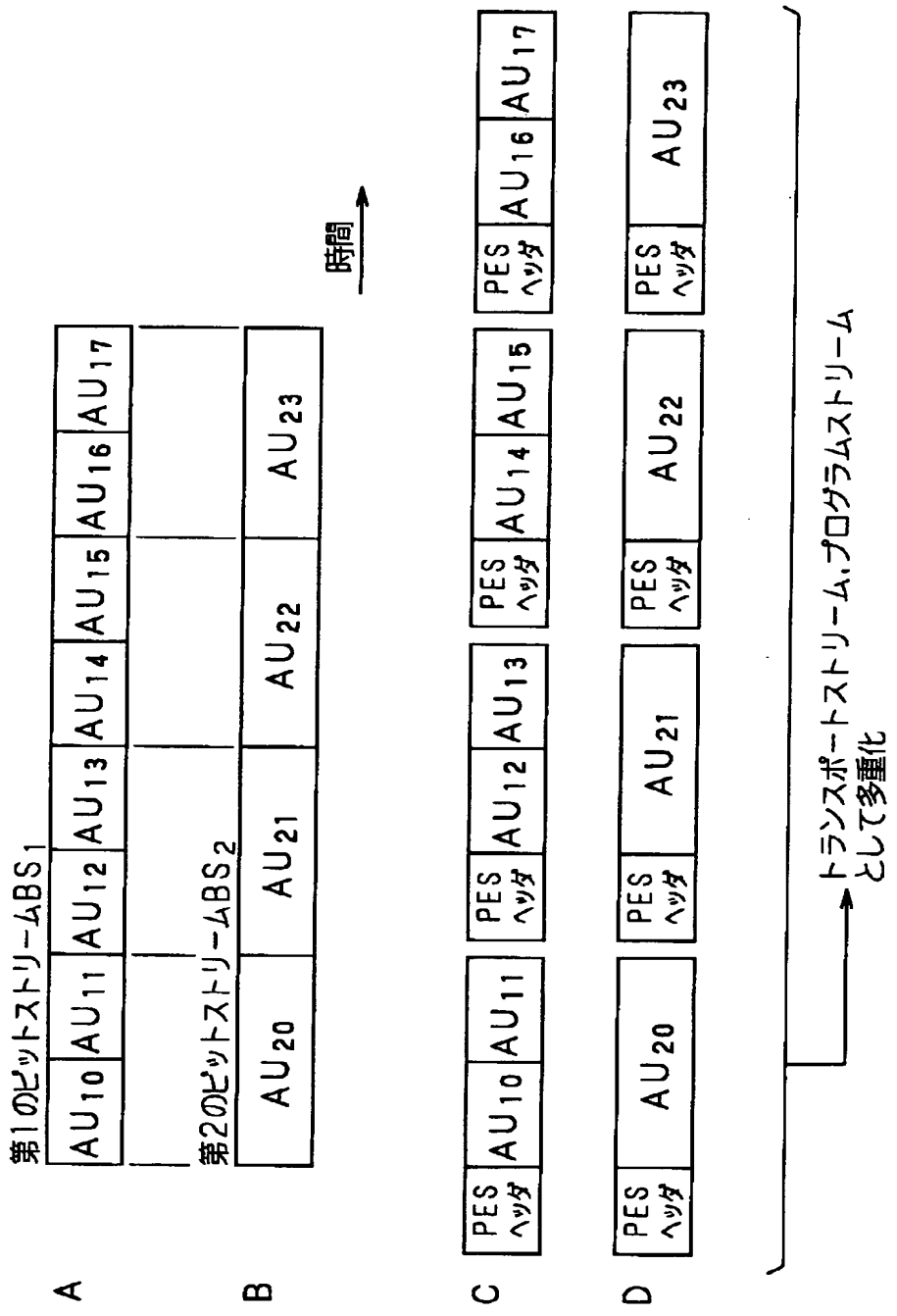




【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な構成により複数のビットストリームを多重化する。

【解決手段】 第 2 のビットストリームをアクセスユニットに分割する分割部 1 1 と、分割部 1 1 にて分割されたビットストリームにスタートコード及びマーカビットを付加する付加部 1 2 と、第 1 のビットストリームのユーザ使用領域に付加部 1 2 からの分割されたビットストリームを組み込む多重化部 1 3 とを有する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社